

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-189677

(43)Date of publication of application : 28.07.1995

(51)Int.Cl.

F01N 3/28
F01N 3/28
F01N 7/14

(21)Application number : 05-347738

(71)Applicant : IBIDEN CO LTD

(22)Date of filing : 24.12.1993

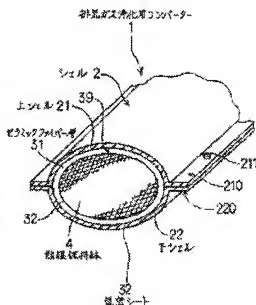
(72)Inventor : YASUGATA MASANAO
SAKASHITA KEIICHI

(54) MOUNTING METHOD FOR EXHAUST EMISSION CONTROL CONVERTER HEAT INSULATING SEAL MEMBER FOR AUTOMOBILE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a mounting method, by which a seal layer is installed without any deterioration due to high temperature and any damage, for emission gas controlling converter heat insulating seal member.

CONSTITUTION: Plate ceramics fiber 31 is inserted into an air tight sheet 32, and its inside is depressurized so that the thickness is reduced, and consequently, the bulk density of the ceramic fiber 31 is set to 0.10-0.40g/cm³, while the thickness of the ceramic fiber 31 is set to be 1.0-2.5 times as thick as the thickness of a clearance between the catalyst holding body 4 and shells 21, 22 after assembly, and then, the air tight sheet 32 is sealed to be formed into a fiber sealed body, and subsequently, the depressurized and sealed fiber body is arranged between the catalyst holding body 4 and the shells 21, 22 to be pressurized and assembled.



(10) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-189677

(13) 公開日 平成7年(1995)7月25日

| | | | |
|--|----------------------|---------------|--------|
| (51) Int. Cl. ⁴ F 0 1 N 3/26 | 識別記号 3 1 1 S P | 序内登録番号 P 1 | 技術表示箇所 |
| | Z A B Z A B | | |

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平5-347738

(22) 出願日 平成5年(1993)12月24日

(71) 出願人 000000158

イビデン株式会社

岐阜県大垣市神田町2丁目1番地

(72) 発明者 安形 政直

岐阜県大垣市河内町3丁目209番地 イビ

デン株式会社河内工場内

(73) 発明者 森下 敏一

岐阜県大垣市河内町3丁目209番地 イビ

デン株式会社河内工場内

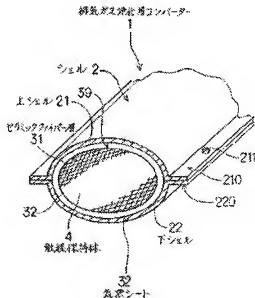
(54) 【発明の名称】 自動車用排気ガス浄化用コンバーター燃焼シール材の取付け方法

(57) 【要約】

(修正前)

【目的】 シール部が高温度で劣化することなく、かつシール層を損傷させることなく取付けることができる。排気ガス浄化用コンバーター用コンバーター燃焼シール材の取付け方法を提案する。

【構成】 板体のセラミックファイバーを気密シート32の中に入れ、内部を真空することにより厚みを減少させ、セラミックファイバーの断面積を0.19〜0.49平方センチメートルとする。燃焼室待機4とシール21、22の組み立て後のクリアランスの1.9〜2.5倍の厚みとしたのち前記気密シートを都度シールパッドとシール材とし、その後、この真空密閉されたファイバー体を前記燃焼室待機とシールの間に配置し、加熱密封する。



(2)

特許第 7-189677

1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 触媒保持体と触媒処理媒体の外形を覆うシールドと、両者の間に配置したセラミックファイバー層とを有する、自動車用排気ガス浄化用コンバーター触媒シールド材の取り付け方法に於いて、

板状のセラミックファイバーを気密シートの中に入れ、内部を減圧することにより厚みを減少させ、該セラミックファイバーの高密度を、1.0〜1.4g/cm³とするとともに、前記触媒保持体と前記シールド材の組み立て後のクリアランスの 1.5〜2.5 倍の厚みとしたのち前記気密シートを解開し

その後、この隙間を閉せられたセラミックファイバーを前記触媒保持体と前記シールド材の間に配置し、加圧密封することを特徴とする、自動車用排気ガス浄化用コンバーター触媒シールド材の取り付け方法。

【請求項 2】 請求項 1 に於いて、前記気密シートは、ホリ塩化ビニール、ホリエチレンアイソノマー樹脂等の有機合成シートよりなることを特徴とする自動車用排気ガス浄化用コンバーター触媒シールド材の取り付け方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、排気ガス浄化用コンバーター触媒シールド材の取り付け方法、特に触媒保持体周囲とシールド材との間のシールド材の密封方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 図 4 に示すごとく、主として車内に搭載する排気ガス浄化用コンバーターにおいては、触媒保持体 9 4 と触媒処理媒体 9 4 の外形を覆う金属製のボックス 9 2 と、両者の間に配置した断熱シールド材 9 3 とよりなる。上記触媒保持体 9 4 には白金等の触媒が埋め込まれている。触媒保持体 9 4 としては、例えばその断面をハニカム状に成形したコージュライト相材を用いる。なお、図 4 において、符号 9 1 は排気パイプ 9 5 取付用のフランジである。

【0003】 次に、上記断熱シールド材 9 3 は、図 4 に示すごとく、金属ネット 9 3 1 により外周部分を補強した無縫シート 9 3 2 を用いる。無縫シート 9 3 2 はパーミキュライトとセラミックファイバーとの混合物をシート状に成形したものである。上記無縫シート 9 3 は、自動車の走行方向において触媒保持体 9 4 が外周の金属製のシールドと当接し、隙間の充填を妨げる。また、シールドと触媒保持体 9 4 との間に排気ガスがリークすることを防ぐために用いられている。また、近年触媒ネット 9 3 1 を用いる車など、無縫シート 9 3 2 のみを用いたコンバーターも用いられている。

【0004】

【発明の解決しようとする課題】 しかしながら、上記無縫シート 9 3 に使用されているパーミキュライトは、排気ガスの高い温度において、その内部に含まれている水分が徐々に蒸発していく。そのため、無縫シールド材は

2

長期間の使用に、膨張圧力が低下してしまう。このため、シールドと触媒保持体 9 4 との間に隙間ができ、腐蝕性及びシールド材が低下してしまう。特に、パーミキュライトは、8 割以上を考えると、上記の水分蒸発が著しい。従って、近年消費向上の為に普及しつつあるリーンバーンエンジンにおいては、排気ガス温度が 9 50℃を越えることがある。このため、一層、パーミキュライトの膨張圧力の低下が問題になる。

【0005】 そこで、耐熱性に優れた、かつ膨張圧力の低下のないセラミックファイバー層による無縫シールド材を使用することが考えられる。この場合には、図 6 に示すごとく、セラミックファイバー層 9 6 により触媒保持体 9 4 の周囲を前面のようにして覆い、これらを上シールド 9 2 1 と下シールド 9 2 2 との間に埋め込めようとするものである。しかし、セラミックファイバーは大変脆い物質である。このため、図 7 に示すごとく、上シールド 9 2 1 と下シールド 9 2 2 と触媒保持体 9 4 との間にセラミックファイバー層 9 6 を通入する際に、強い力を加えたり、揺ったりすると、容易に粉砕化してしまう。特に上記のごとく、触媒保持体 9 4 の周囲をセラミックファイバー層 9 6 で覆ったものを、下シールド 9 2 2 と上シールド 9 2 1 との間に無理に入れようすると、両シールドの角部 9 2 3 においてセラミックファイバー層の当接部分 9 6 1 において著しい摩擦や押圧力が働き、その当接部分 9 6 1 におけるセラミックファイバー層が破れてしまい、無縫シールド材としての役目を果たさなくなってしまう。

【0006】 そこで、従来のパーミキュライトを用いたシールド材（商品名：インタムマット（TM）社製）、イゼールフレックス（イゼン社製）に代わって、セラミックファイバーとパーミキュライトと、エポキシ樹脂アクリル系等のバインダーを添加した型式構造を施し、更に加圧プレス、乾燥といった工程をとり、セットするときの厚みを薄くし、適量排気ガスコンバーターに取り付け易いようにしていたが、前記耐熱性の問題のみでなく、複雑な工程をとる為、製造コストが高くなるという欠点があった。

【0007】 本発明は、かかる問題点を鑑み、シールド層が高温で劣化することなく、かつシールド層を埋め込めるごとく、低コストで提供することができ、排気ガス浄化用コンバーター触媒シールド材の取り付け方法を提案しようとするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明は、触媒保持体と触媒処理媒体の外形を覆うシールドと、両者の間に配置したセラミックファイバー層とを有する、自動車用排気ガス浄化用コンバーター触媒シールド材の取り付け方法に於いて、板状のセラミックファイバーを気密シートの中に入れ、内部を減圧することにより厚みを減少させ、該セラミックファイバーの高密度を、1.0〜1.4g/cm³とするとともに、前記触媒保持体と前記シールド材の組

(3)

特開平7-189677

みたて後のクリアランスの1/6〜2/5倍の厚みとしたのも前記気密シートを密閉し、その後、この密閉部閉されたセラミックファイバーと前記触媒保持体と前記シールの間に配置し、加圧留付けすることを特徴とする、自動車用排気ガス浄化用コンバーター部熱シール材の取り付け方法にある。さらに、前記気密シートは、ポリ塩化ビニル、ポリエチレン、アイソノマー樹脂等の有機合成シートよりなることを特徴とする自動車用排気ガス浄化用コンバーター部熱シール材の取り付け方法にある。

【0010】また、上記触媒保持体としては、例えば白金網状のものを用いる。また、上記触媒保持率は、例えばコーショライト、アルミナまたはクロム酸ステンレス等により作成する。また、上記シールは、例えば断面が長円形、円形の膜である。また、上記シールは、例えば金膜製である。また、上記気密シートは、上記セラミックファイバー層を保護しているものであり、移送のとき、セラミックファイバーとシールの間に容易に侵食されるため、あるいはセラミックファイバーを触媒保持体に容易に突き付けられるために用いられたものである。また、上記構造のコンバーターは、自動車製造工場において排気ガスパイプに接続される。そして、試運転の後は高濃度の排気ガスによって、上記気密シートは劣化されてしまう。従って、上記気密シートはコンバーターを排気ガスパイプに接続する前に劣化しても良い。

【0010】次に、上記セラミックファイバー層の製作においては、乾状のセラミックファイバーを気密シートよりなる膜の中に入れてファイバーボール体となし、次いで、該ファイバーボール体の内部を腐食し、気密シートの開口部をホットメルトや接着剤等により貼り合わせ、気密を密着する。あるいは、上記セラミックファイバーを熱融着フィルムで下から挟み、次いで内部を腐食しなから該セラミックファイバー層の両面をホットメルトにより貼り合わせ、気密を密着し、ファイバーボール体となす。これにより、上記セラミックファイバー層の厚みが減少する。

【0011】前記ファイバーボール体の組み付け前厚みは、触媒保持体とシールのクリアランスの1/6〜2/5倍の厚さとしなければならない。上記ファイバーボール体の組み付け前厚みは上記クリアランスの1/3倍未満、即ち厚いコンバーター組立後の取り扱い、輸送時に触媒保持体の位置がずれたり、セラミック製の触媒保持体の場合、まれには破壊してしまうものである。また、2/5倍を超える厚さの場合は前述した如く、組立ての作業性が極めて悪くなるほか、セラミックファイバー層が割れてしまうからである。

【0012】また、この原形段階時のセラミックファイバーの繊維径は、1.0〜10.0μmの範囲でなければならぬ。繊維径が小さすぎると、セラミックファイバーの強度が弱く、自動車のエンジン振動または走行振動により、触媒保持体が陥り、セラミック

ファイバー層が劣化したり、破壊するばかりでなく、排気ガスが、セラミックファイバー層を通過してしまうからである。逆に、繊維径が大きすぎると、工程である加圧固定時の圧力でセラミックファイバー自体が圧壊したり、触媒保持体が、破壊、変形してしまうからである。

【0013】次に、上記気密シートより厚みを薄くしたセラミックファイバーを、触媒保持体にまきつけたのち、上シールと下シールを当て、上下より加圧して、上シールと下シールを密着させ、シールの外周部をクリンチ加工したり、ボルト・ナットにて固定する。

【0014】次に、前記のごとく、上記気密シートは上記排気ガス浄化用コンバーターの製作終了後に加圧処理することもできる。また、排気ガス浄化用コンバーターが車両等へ取り付けられた際においても、上記気密シートの一部または全部が破損していても構わない。

【0015】上記セラミックファイバーはアルミナ繊維、シリカアルミナ繊維、シリカ繊維の不連続物に混ざらばれる材料によりなることが好ましい。これらはいずれも耐熱性に優れた物質である。さらに、上記セラミックファイバーは材料コストを考慮して、高価となる触媒保持体に高価ではあるがより耐熱性に優れたアルミナ繊維を配い、その周囲の低濃度に着す耐熱性に劣るが安価なシリカアルミナ繊維を配する等の2層構造とすることができる。

【0016】また、上記気密シートは、シリコン樹脂、ポリ塩化ビニル、ポリエチレン、アイソノマー樹脂等の有機合成シートを用いる。特に、シール内へのファイバーボール体の組付けが容易に実行されるためには、気密シートの表面が良好な密着性を有することが好ましい。即ち、上記気密シートは、表面の粗糙度数の低い材料を用いることが好ましい。かかる点より、上記の気密シートの材料の中でより塩化ビニル、ポリエチレン、アイソノマー樹脂が最も好ましい。また、上記気密シートの外面に潤滑油等をコーティングし、潤滑性を増進させる事も効果的である。

【0017】【作用及び効果】本発明の製造方法による排気ガス浄化用コンバーターにおいては、触媒保持体とシールとの間にシール層としてセラミックファイバー層が設けられる。上記セラミックファイバー層は耐熱性に優れている。このため、このセラミックファイバー層は、排気ガス、特に高濃度のリコーン排気ガスに曝されても、従来のバーミキュライト製の繊維シール材のように膨張変形の低下による変形、破壊の劣化を招くことがない。

【0018】本発明の製造方法によれば、上記排気ガス浄化用コンバーターにおける上記セラミックファイバーは、気密シートで保護され、気密シート内部が密着した状態にある。そのため、上記セラミックファイバーはその厚みが厚く、触媒保持体とシールとの間の隙隙

(4) 特開平7-189677

5

と同等乃至それより15%程度大きい厚みとなる。それ故、上記セラミックファイバー層は複雑な工程を必要とすることなく、しかも簡単にシェルと触媒保持体との間に組み付ける事ができるとともに、排気ガス浄化用コンバーター組立後の取り扱い、輸送時に於いても、触媒保持体がシェルの内で動いたり、脱落することがない。このように、造りセラミックファイバー層は、これに換供を与えることなく、容易にシェル内に組み付けることができる。

【0019】上記のごとき、本発明によれば、シェル層が高直で劣化することのない排気ガス浄化用コンバーターを、シェル層を損傷させることなく低コストで経済容易に提供することができる。

【0020】

【実施例】

【実施例1】まず、本発明の実施例により製造される排気ガス浄化用コンバーターにつき、図1を用いて説明する。図1に示すごとく、本例の排気ガス浄化用コンバーターは、触媒保持体4と、触媒保持体4の内外を被うシェル2と、両者の間に配設したセラミックファイバー層3とよりなり、上記セラミックファイバー層3は、先述シート3-2により被覆されている。そして、上記セラミックファイバー層3は、触媒保持体4側をアルミファイバー、シェル側をシリカ・アルミ・セラミックファイバーの2層構造、上記気密シート3-2はポリスチレン、上記触媒保持体4はコージュライトよりなる。なお、符号3-1は、上記セラミックファイバー層3を配設する係に生じた継目である。上記シェル2は上シェル2-1と下シェル2-2とからなる。上記上シェル2-1と下シェル2-2とは、その前面が半円形の殻である。その両端には、ボルト穴2-1を有するフランジ2-1-1が設けられている。また、上記触媒保持体4は、断面が格子状の円筒体である。上記断面は鉄四で、その大きさは、長さ150mm、縦径100mmである。本例の排気ガス浄化用コンバーターにおいては、触媒保持体4とシェル2との間にシェル層として、セラミックファイバー層3を配設している。また、上記セラミックファイバー層3は気密シート3-2で被覆されている。これにより、耐熱性に優れているが、絶縁、摩擦等に弱い。セラミックファイバー層3-1を損傷することなく、シェル2内に組み付けることができる。このため、本例のセラミックファイバー層3-1は、排気ガス、特に高温のリーンバーン排気ガスに曝されても、従来のバニキュイト製の耐熱用シール材のように変形変質が激しくなる変形、品質の劣化を避けることがない。

【0021】次に、本発明である排気ガス浄化用コンバーターの製作方法を示す。図2(A)に示すごとく、縦径100mm、長さ100mm、厚さ5mm、高さ100mmの形状のセラミックファイバー3-1

5

を準備する。上記セラミックファイバー3-1には縦部に凹状部3-1-1、及び該凹状部3-1-1に嵌合させる凸状部3-1-2を設ける。一方、図2(B)に示すごとく、ポリスチレンよりなる触媒用フィルム3-2を準備する。次に、図2(C)に示すごとく、セラミックファイバー3-1を上下から熱融着フィルム3-2で被覆し、これを真空パック装置により、内部を減圧すると同時に、セラミックファイバー3-1の周囲のフィルム3-2をホットメルトにより貼り合わせ、完全密閉する。次に、

図2(D)に示すごとく、セラミックファイバー3-1の厚みが減少し、厚み10mm、高さ100mm、高さ100mmとなるファイバーシール体3-3ができる。この後、ファイバーシール体3-3の外面に潤滑油をコーティングした。次に、図3(A)に示すごとく、触媒保持体4を上記ファイバーシール体3-3の上に敷置する。次に、図3(B)に示すごとく、該ファイバーシール体3-3を触媒保持体4の両面に密着に被覆する。この時、上記セラミックファイバー3-1の両側の凹状部3-1-1と凸状部3-1-2を互いに嵌合させる。この部分が図3Dである。次に、図3(C)に示すごとく、上記ファイバーシール体3-3を下シェル2-2の上部に置く。更にファイバーシール体3-3を上シェル2-1を順順に配設する。その後、フランジのボルト穴にボルトを挿入し、上シェル2-1と下シェル2-2とを密着する(図1)。上記のごとき、本例によれば、セラミックファイバー3-1に損傷を与えることなく、セラミックファイバー3-1を容易にシェル2と触媒保持体4との間に取付けることができ、排気ガス浄化用コンバーター1を容易に製作することができる。

尚、このときの、触媒保持体4とシェル2のクリアランスは0.5mmである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明により製造される排気ガス浄化用コンバーターの前面図。

【図2】実施例1の製作方法の説明図。

【図3】図2に続く、実施例1の製作方法の説明図。

【図4】縦断における排気ガス浄化用コンバーターの縦断面図。

【図5】縦断における排気ガス浄化用コンバーターの縦断面図。

【図6】縦断における縦断シール材の取付に関する説明図。

【図7】図6に続く、縦断シール材の取付に関する断面図の説明図。

【符号の説明】

1：排気ガス浄化用コンバーター 2：シェル 2-1：上シェル 2-2：下シェル 3：ファイバーシール体 3-1：セラミックファイバー層 3-2：気密シート 4：触媒保持体

(6)

特開平 7 - 1 8 9 6 7 7

【図 7】

